

L'Aurignacien de la Salle de Saint-Martin (Grotte d'Isturitz; Commune de Saint-Martin-d'Arberoue; Pyrénées-Atlantiques): Données préliminaires sur l'industrie lithique recueillie lors des campagnes 2000-2002

CHRISTIAN NORMAND¹

RÉSUMÉ

Située dans les Pyrénées occidentales, au cœur de la zone de passage et de contact entre l'Aquitaine et la zone vasco-cantabrique, la grotte d'Isturitz a livré un remarquable ensemble archéologique couvrant le Paléolithique moyen et la totalité du Paléolithique supérieur. La fouille programmée en cours dans la Salle de Saint-Martin de cette cavité concerne principalement la séquence aurignacienne, partiellement explorée lors des recherches anciennes. Dans cet article nous présenterons l'état actuel des investigations faites sur le matériel lithique et les éléments qui nous permettent d'attribuer une grande partie de cette séquence aux premières phases de l'Aurignacien.

MOTS-CLEFS

Grotte d'Isturitz, Aurignacien, industrie lithique.

RESUMEN

Situada en los Pirineos occidentales, en el centro de la zona de tránsito y de contacto entre la Aquitania y la zona vasco-cantabrica, la cueva de Isturitz ha revelado un notable conjunto arqueológico que abarca el Paleolítico medio y la totalidad del Paleolítico superior. La excavación programada actualmente en la Sala de San-Martin de esa cavidad concierne principalmente la secuencia auriñaciense parcialmente explorada en ocasión de investigaciones anteriores. En este artículo presentaremos el estado actual de las investigaciones hechas sobre el material lítico y los elementos que nos permiten atribuir gran parte de esa secuencia a las primeras fases del Auriñaciense.

PALABRAS-CLAVES

Isturitz, Auriñaciense, industria lítica.

¹ Service Régional de l'Archéologie d'Aquitaine; UTAH-UMR 5608 Toulouse-Le Mirail; cpjnormand@wanadoo.fr

1. LA GROTTTE D'ISTURITZ, PRESENTATION

La grotte d'Isturitz occupe un emplacement privilégié dans le piémont des Pyrénées Occidentales, à une trentaine de kilomètres de la ligne de rivage actuelle de l'Océan Atlantique et à faible distance des contreforts pyrénéens, les premiers sommets de plus de 1000 m n'en étant éloignés que de 25 km (Fig. 1).

Située à une dizaine de kilomètres à l'est d'Hasparren et à cheval sur les communes d'Isturitz et de Saint-Martin-d'Arberoue, elle s'ouvre sur une vallée façonnée par une petite rivière, l'Arberoue, et bordée de collines qui forment parfois de petits massifs ne dépassant que très rarement 400 m d'altitude (maximum 421 m pour le sommet de l'Eltzarruze). L'Arberoue a traversé à plusieurs reprises l'une d'entre elles, la colline de Gaztelu, formée de calcaire aptien (alt.: 209 m) et constituant un véritable éperon rocheux long de 500 m, large de 300 et haut d'une centaine de mètres, qui barre partiellement la vallée. Elle

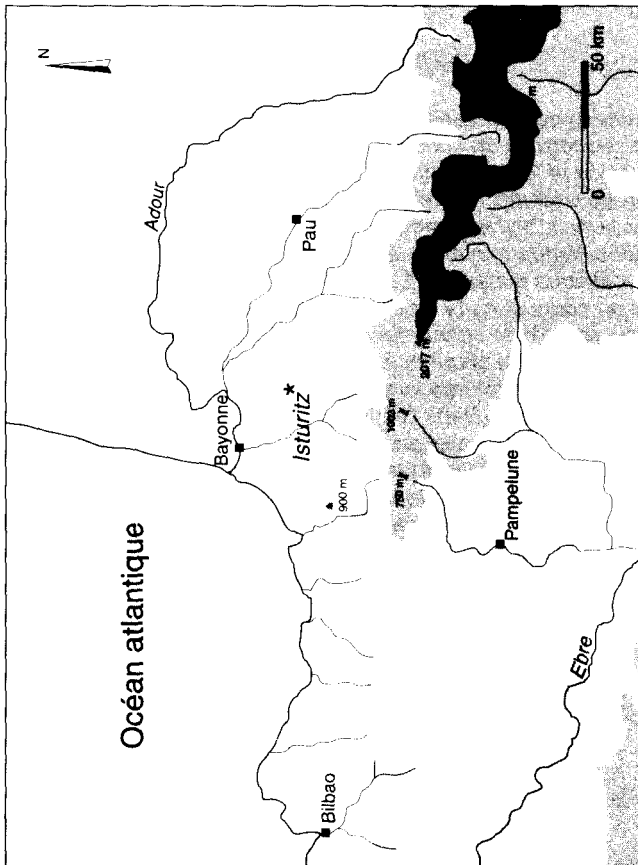


Fig. 1. Emplacement de la grotte d'Isturitz.

y a creusé plusieurs étages de cavités, certains explorés: le réseau d'Isturitz, celui d'Oxocelhaya et celui d'Erberua où elle circule encore.

La grotte d'Isturitz est orientée globalement nord-ouest/sud-est et se présentait à l'origine comme un très vaste tunnel de plus de 120 m de long sur une largeur atteignant localement 50 m, ouvert à ses deux extrémités mais des effondrements successifs ont progressivement colmaté l'entrée sud-est et très fortement réduit celle placée à l'opposé. A l'époque historique seule cette dernière, située sur la commune d'Isturitz, était utilisable.

Le réseau d'Isturitz est communément partagé en deux: la Salle de Saint-Martin (ou Salle Sud) et la Salle d'Isturitz (ou Grande Salle ou Salle Nord), mais il faut y ajouter deux salles annexes: la Salle des Rhinolophes et la Salle des Phosphatés, et diverses petites galeries adjacentes (Fig. 2). La Salle d'Isturitz

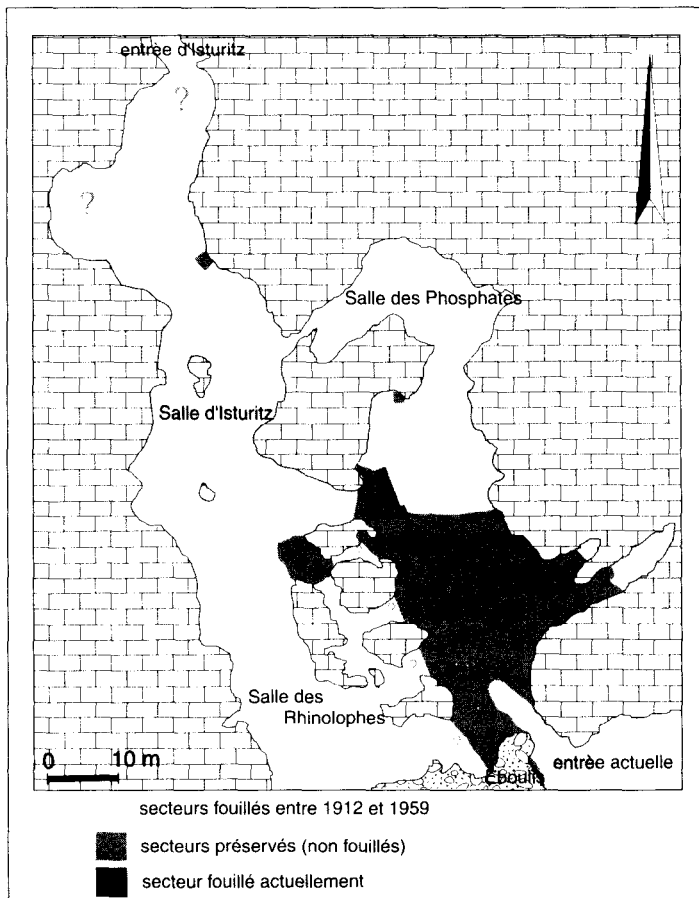


Fig. 2. Extension de l'Aurignacien dans la grotte d'Isturitz (d'après Turq et al., 1997 et 1998; Normand, 2002).

frappe par son ampleur avec une surface de plus de 1700 m² si on y adjoint la Salle des Rhinolophes, soulignée par une hauteur de plafond atteignant localement 15 m. Son sol présente une double déclivité, issue de ses deux extrémités, qui converge à proximité de l'escalier creusé en 1953 afin de permettre l'accès au réseau d'Oxocelhaya. La déclivité maximale, au pied de l'entrée côté Isturitz, correspond à un talus important, formé de déblais des fouilles anciennes, dont la pente semble être très proche de ce qui existait avant celles-ci. La physionomie de la Salle de Saint-Martin, beaucoup moins affectée par les recherches antérieures, est sensiblement différente. Outre une surface moindre, toutefois proche de 1000 m², elle se distingue de sa voisine par une voûte dont la hauteur actuelle ne dépasse guère 2 m.

2. HISTORIQUE DES RECHERCHES

Alors que la découverte des réseaux d'Oxocelhaya et d'Erberua est très récente (respectivement 1929 et 1973), il est quasi certain que la grotte d'Isturitz a toujours été connue même si, pendant plusieurs siècles, elle a surtout été un lieu inspirant légendes et attributions erronées. La première mention comme cavité naturelle date de 1786 et est le fait du baron de Dietrich qui y chercha en vain les mines d'or signalées auparavant.

En 1895 débute une exploitation industrielle des phosphates, abondant dans le sol de la cavité. L'extraction se concentre dans la Salle des Phosphates et de nombreux vestiges préhistoriques y sont observés, certains sont recueillis et présentés à des sociétés savantes. La destruction progressive du gisement est interrompue en 1898 à la suite d'un procès.

Après l'ouverture de l'entrée sud-est, du côté de Saint-Martin, E. Passemard entame ses premiers sondages en 1912 et, l'année suivante, il débute des fouilles qu'il poursuivra jusqu'en 1922. De 1928 à 1949, lui succèdent le comte et la comtesse de Saint-Périer qui travaillent d'abord dans la Salle de Saint-Martin puis se consacrent plus particulièrement à la Salle d'Isturitz. Après la mort de son mari et jusqu'en 1959, S. de Saint-Périer poursuit les recherches à l'entrée sud (sondage avec G. Laplace) et dans la Salle d'Isturitz où, en particulier, elle achève la fouille de l'ensemble gravettien. A son tour, G. Laplace mène divers travaux pour la plupart inédits, à l'exception de quelques mentions à l'intérieur du chapitre de sa thèse consacré au «Protoaurignacien» (Laplace, 1966, pp. 217-229) et de décomptes fournis par J. Ezparza San Juan (Ezparza San Juan, 1995).

A la suite d'une demande de protection pour la totalité de la colline de Gaztelu faite par la propriétaire des grottes d'Isturitz et d'Oxocelhaya, le Service Régional d'Archéologie d'Aquitaine entreprend à partir de 1995 une évaluation du potentiel archéologique de cette colline (co-direction A. Turq et C. Normand). Pour la grotte d'Isturitz, les opérations se traduisent par une série de sondages ouverts entre

1996 et 1998 qui concluent, entre autres résultats, à la présence d'un fort potentiel aurignacien (Turq, Normand, 1996 et 1997; Turq *et al.*, 1997 et 1998).

Cela débouche en 1999 sur une opération de fouille dans la Salle de Saint-Martin conduite par une équipe franco-espagnole (co-direction I. Barandiaran, A. Cava, J. Fernandez Eraso et C. Normand) puis à partir de 2000 par une fouille programmée triennale axée principalement sur la séquence aurignacienne et la transition Paléolithique moyen/Paléolithique supérieur et dirigée par le signataire de ces lignes.

3. BILAN DES RECHERCHES ANCIENNES

3.1. Stratigraphie générale

La grotte d'Isturitz possède deux atouts principaux:

- une situation privilégiée au cœur de l'aire Aquitano-Pyrénéo-Cantabrique, dans l'axe de passage entre, d'une part, la plaine aquitaine et, d'autre part, la corniche basco-cantabrique et la vallée de l'Ebre, celle-ci étant accessible au sud par une série de cols éloignés de moins de 30 kilomètres;
- des caractères physiques permettant l'accueil de groupes humains importants.

Il était donc logique qu'elle ait attiré très tôt les populations fréquentant la zone et, effectivement, les diverses recherches ont mis en évidence une remarquable succession d'occupations préhistoriques (par exemple: Passemard, 1922, 1924 et 1944; Saint-Périer, 1930, 1936 et 1952), ce qui a conduit la communauté scientifique à considérer la grotte d'Isturitz comme le principal site préhistorique des Pyrénées Occidentales mais aussi comme l'un des gisements paléolithiques les plus importants d'Europe.

Toutefois, les stratigraphies décrites par les principaux fouilleurs sont globales et ne rendent certainement pas compte des variations qui devaient forcément exister dans un site aussi vaste. Pour ne rien arranger, elles comportent chacune des dénominations propres, outre des descriptions souvent différentes qui ne facilitent pas les corrélations (p. e.: Delporte, 1974; Turq et Normand, *op. cit.*), et leur attribution chronologique, en particulier la place de chaque ensemble au sein de chaque technocomplexe, mérite largement d'être réévaluée. Il est cependant possible d'en déduire les grandes lignes (Normand et Turq, à paraître), résumées ici:

- dans la Salle d'Isturitz, au-dessus de couches qui n'auraient contenu que de la faune, a été rencontrée la séquence quasi complète du Paléolithique supérieur avec au sommet de l'Azilien, puis des sépultures de l'Age du Bronze déposées sur un grand plancher stalagmitique à proximité de l'entrée nord. Si les occupations attribuées à l'Aurignacien et surtout au

Solutréen ont été considérées comme relativement ponctuelles, celles du Gravettien et du Magdalénien ont été jugées particulièrement importantes d'après la très grande masse d'objets de tous ordres qu'elles ont livrés;

- dans la Salle de Saint-Martin les fréquentations humaines débutent au Moustérien, plus ou moins associées à des restes d'Ours, puis se poursuivent par de riches ensembles aurignaciens et magdaléniens. Seuls quelques pièces témoignent d'éventuelles couches gravettiennes et solutréennes. Comme dans la salle précédente, des vestiges humains de l'Age du Bronze scellent la séquence archéologique.

3.2. L'Aurignacien

Les fouilleurs anciens ont signalé la découverte d'Aurignacien dans les deux salles. Dans celle de Saint-Martin, E. Passemard a décrit une très riche couche aurignacienne qu'il dénomme A ou «couche truffée», située dessous un ensemble (xy) d'attribution plus incertaine puisqu'il y fait mention d'objets d'aspect gravettien ou solutréen (Passemard, 1944). Pour leur part, R. et S. de Saint-Périer ont reconnu trois couches aurignaciennes: S III base, S III et au-dessus, S II (Saint-Périer, 1952). En se basant sur les descriptions respectives, il est certain que A et S III désignent globalement la même chose mais il n'en va pas de même pour les autres et nous en sommes réduit à proposer des hypothèses de corrélation: S III base pourrait être soit la base de A soit le sommet de la couche M, considérée comme moustérienne par Passemard, et S II correspond peut-être à la partie inférieure de xy (y). Ces divergences peuvent avoir deux origines principales: une lecture différente de la même séquence ou des variations locales puisque les fouilles ont eu lieu dans deux secteurs quelque peu distincts.

Dans la Salle d'Isturitz, n'a été distinguée qu'une seule couche: A pour E. Passemard, (Passemard, *op. cit.*, pag. 30) et Ist V pour R. et S. de Saint-Périer (Saint-Périer, *op. cit.*, pag. 169). Pourtant, si l'on se fie à ce qui a été publié, il est légitime de s'interroger sur la stricte concordance A/Ist V et il n'est pas impossible que E. Passemard qui a exploré une surface bien plus faible que ses successeurs et localisée au centre de la salle ait rencontré un autre ensemble sédimentaire (et archéologique?).

Entre 1996 et 1998, après une relecture attentive des diverses publications disponibles, plusieurs sondages ont été ouverts dans les secteurs accessibles. Dans le même temps, plusieurs coupes des fouilles de R. et S. de Saint-Périer ont pu être observées (Turq *et al.*, 1997 et 1998). Les résultats de ces sondages, la majorité ayant livré une ou plusieurs séries de l'Aurignacien *lato sensu*, ainsi que leur confrontation avec les données anciennes permettent d'évaluer à près de 1700 m² la surface occupée par ces couches avant le début des fouilles (Fig. 2). Concernant la Salle de Saint-Martin, le potentiel d'extension actuel est sans doute supérieur à 500 m² auquel il faut ajouter un prolongement difficile à évaluer sous

l'éboulis constituant le flanc est de l'entrée actuelle, alors qu'à peu près 350 m² ont été affectés par les différents travaux.

Lors des recherches anciennes, les différentes couches ont livré un matériel abondant mais inégalement réparti. Les séries lithiques conservées au Musée des Antiquités Nationales ainsi que celle recueillie par G. Laplace et S. de Saint-Périer à l'entrée sud ont fait l'objet d'un décompte (Tableau 1; d'après Esparza San Juan, *op. cit.*). Concernant l'industrie osseuse, la différence la plus notable est la présence de sagaies à base fendue dans S III, alors qu'elles seraient absentes des autres couches (Passemaid, *op. cit.*; Saint-Périer, *op. cit.*).

Tableau 1. Principaux indices typologiques et effectifs des séries aurignaciennes récoltées avant 1995.

Couche	IG	IB	IBd	IBt	IGA	GA	GP	effectif
S III extérieur	23,9	17,4	8,7	0	0	2,2	2,2	46
S III base	27,3	4,5	2,7	0,9	15,4	20	1,8	110
S III et A	51,3	8,3	5	1,4	20,8	28,4	3	3870
S II	48,2	8,3	4,8	0,9	14,4	22,2	4,1	956
Ist. V	41,9	17,3	10,3	1,9	6,3	11,8	3,4	1010

Ce matériel a été utilisé par les fouilleurs et différents chercheurs pour dater les séries:

- la série extérieure a été attribuée au «Protoaurignacien à pièces à dos marginal» (Laplace, *op. cit.*, pag. 227);
- S III base a d'abord été rapprochée d'un «faciès pyrénéen de l'Aurignacien inférieur ou Châtelperronien» (Saint-Périer, *op. cit.*, pag. 226) puis considérée comme du «Préaurignacien» (Saint-Périer, 1965) enfin comme du «Protoaurignacien» (Esparza San Juan, *op. cit.*, pag. 91);
- S III et A ont été datées de l'Aurignacien «typique» (Passemaid, *op. cit.*, pag. 22; Saint-Périer, 1952, pag. 201 et 1965; Esparza San Juan, *op. cit.*, pag. 100);
- S II a été qualifiée d'Aurignacien moyen (Saint-Périer, 1952, pag. 188), d'Aurignacien «typique» évolué (Saint-Périer, 1965), d'Aurignacien II ou III (Barthélémy de Saizieu, 1981, pag. 84), d'Aurignacien I (Bicard-See et Moncel, 1984 et 1985) enfin d'Aurignacien «typique» plus récent que S III (Esparza San Juan, *op. cit.*, pag. 107);
- Ist. V a été raccordée à l'Aurignacien moyen (Saint-Périer, 1952, pag. 169), à l'Aurignacien II ou III (Barthélémy de Saizieu, *op. cit.*, pag. 84) puis rattachée à l'Aurignacien évolué (Esparza San Juan, *op. cit.*, pag. 118).

S'il n'y a pas globalement de différences fondamentales dans les attributions chronologiques, plusieurs divergences apparaissent, la plus nette ayant trait à la datation de l'industrie conservée de la couche S II. Pour expliquer celles-ci il convient entre autre de remarquer que, outre une définition très large des couches archéologiques ayant conduit à regrouper des objets sans doute chronologiquement assez distants, ces séries ont fait l'objet de tris importants dans le cas du matériel lithique, ce que confirme le très grand nombre d'objets récoltés dans les déblais (près de 400 outils par m³). Ce qui a été conservé montre une très forte sous-représentation du débitage et surtout une quasi absence des outils de petite dimension (il n'y a qu'une dizaine de lamelles retouchées pour près de 6000 outils dans les collections Passemard et Saint-Périer). Si on y ajoute le choix très net des fouilleurs de privilégier sinon les «belles pièces» du moins celles susceptibles de souligner le caractère aurignacien de ces ensembles, force est de constater la représentativité toute relative de ceux-ci.

Nos propres observations faites sur ces différentes séries confirment globalement leur caractère biaisé qui obère une attribution chronologique précise au sein du technocomplexe aurignacien. Nous verrons plus en avant ce qui peut être dit des ensembles S III/A et S II dont nous avons rencontré les équivalents dans les fouilles actuelles. En ce qui concerne S III base, nous avons été frappé par son aspect hétérogène: s'y côtoient en effet des pièces d'allure moustérienne (raclours, denticulés...) et d'autres plus classiques par la suite (grattoirs, lames et lamelles retouchées, burins...). Chose plus ennuyeuse, les premières présentent généralement des surfaces et des bords très altérés (lustré, altérations de concassage...) alors que ceux des secondes le sont bien moins (Turq et Normand, 1997). De fait, nous aurions tendance actuellement à considérer cette série comme résultant de l'apport de pièces issues du Moustérien sous-jacent, au sein d'un ensemble aurignacien (?). Pour sa part, Ist V nous paraît également procéder d'un assemblage artificiel où se retrouvent des objets venus sans doute de plusieurs phases de l'Aurignacien. Cela contredit évidemment la vision unitaire proposée par les anciens fouilleurs mais explique peut-être les différences déjà évoquées dans les descriptions stratigraphiques et, surtout, s'accorde avec la mise en évidence de plusieurs couches aurignaciennes dans le sondage 7 fait dans la Salle d'Isturitz (Turq *et al.*, 1998).

4. L'AURIGNACIEN D'APRES LES RECHERCHES ACTUELLES

4.1. Emplacement et emprise du chantier de fouille

A la suite des sondages de 1997, il est apparu qu'un secteur présentait plusieurs avantages pour y entreprendre une nouvelle opération de fouilles (Fig. 2):

- ce secteur correspondait à une coupe haute de près de 2 m marquant la limite atteinte par les recherches de R. et S. de Saint-Périer dans la partie

nord de la Salle de Saint-Martin et nous pensions pouvoir y retrouver le plus de points communs possibles avec la stratigraphie décrite par ceux-ci;

- les ensembles reconnus paraissaient très riches en matériel archéologique;
- les données sédimentologiques laissaient entrevoir la possibilité d'y définir les modalités de mise en place des dépôts (Turq et al., *op. cit.*).

Il a été choisi de ne fouiller qu'une surface limitée, comprise selon les couches entre 5 et 10 m², en tablant sur une densité d'objets suffisante pour permettre les diverses études envisagées, tout en ayant conscience que cette option devrait tenir compte d'une représentativité peut-être relative de ceux-ci due à une répartition spatiale spécifique. Cette surface a été répartie sur une douzaine de mètres linéaires entre les bandes 28 et 39 du carroyage général défini pour l'ensemble de la cavité. Toutefois, la présence d'un énorme bloc d'effondrement, en position centrale et interrompant la stratigraphie, a nécessité la distinction de deux secteurs: l'un dénommé «fouille principale» (bandes 28 à 33), l'autre «secteur coupe» (bandes 34 à 39).

4.2. Stratigraphie

La stratigraphie de la zone «fouille principale» a été étudiée progressivement à partir de 1997 (Texier, *in*: Turq et al., *op. cit.*; Barandiaran, 1999; Lenoble, 2000, 2001 et 2002; Normand, 2002; Normand et Turq, *op. cit.*). La séquence aurignacienne est contenue dans les unités géologiques II, accumulation *in situ* de fragments détachés de la voûte, et III. Dans les bandes 30 à 33, celle-ci associe des pseudo-sables déposés par des ruissellements à faible compétence et des éboulis cryoclastiques favorables à la bonne conservation des séries archéologiques (Lenoble, *op. cit.*). A l'heure actuelle une quinzaine d'ensembles ont été reconnus, de haut en bas: C 3a, C 3b sommet, C 3b base dans l'unité II; C 4a, C 4b (bandes 28 et 29) partagé en C 4b1 et C 4b2 (bandes 30 à 34), C 4c1 à C 4c7, C 4d dans l'unité III.

Il est à noter que le dernier n'a été vu que dans un sondage de 1997 et il est probable qu'il pourra être subdivisé lors de la fouille. D'autre part, existe juste dessous un autre ensemble, C 5, formé presque totalement de pseudo-sables mais nous ne possédons pas pour l'instant d'informations suffisantes pour l'incorporer avec certitude dans la séquence aurignacienne et surtout pour en assurer l'homogénéité.

La stratigraphie du «secteur coupe» est très proche de la précédente, en plus simplifiée. A été distinguée l'archéostratigraphie aurignacienne suivante, de haut en bas (entre parenthèses, lorsqu'elle peut être établie, la correspondance avec les ensembles décrits plus haut): C 3I (C 3b sommet), C 3II (C 3b base), C 4Ia (C 4b1?), C 4Ib, C 4II et C 4III (C 4d).

En utilisant divers travaux (en particulier: Delporte, *op. cit.*, pag. 24) ainsi que les observations faites à partir de 1997, il peut être proposé, avec prudence, les relations suivantes entre la stratigraphie actuelle et ce qui a été décrit par les anciens fouilleurs (tabl. 2):

Tableau 2. *Principales correspondances entre les différentes appellations de la séquence aurignacienne.*

<i>Saint-Périer</i>	<i>Passemard</i>	<i>Fouilles actuelles</i>
S II	base de xy?	C 3
S III	A	C 4
S III base	base de A et/ou sommet de M	base de C 4 et/ou C 5

4.3. *Les séries lithiques*

Comme nous l'avons signalé précédemment, la faible surface fouillée pose, d'une façon générale, le problème d'une éventuelle répartition spatiale particulière et donc de la représentativité de ces séries. Toutefois, nous avons pu remarquer les fortes similarités typo-technologiques de celles-ci avec les ensembles lithiques provenant de sondages effectués dans d'autres secteurs de la grotte. Ainsi, les variations locales sont apparemment faibles et non susceptibles de remettre en cause les données globales apportées par les recherches en cours.

Nous ne traiterons ici que d'une partie des séries lithiques recueillies avant 2003: certaines ne sont pas forcément fiables, en particulier celles provenant des secteurs où ont été mis en évidence des ruissellements qui ont pu altérer la conservation des assemblages archéologiques (par exemple la série C 4b des bandes 28 et 29); d'autres, fouillées sur des surfaces limitées ou provenant de couches à faible densité de matériel, possèdent des effectifs insuffisants pour permettre des études statistiquement utilisables.

Nous avons donc pour l'instant restreint nos études à quatre d'entre elles, provenant du secteur «fouille principale»: C 3b sommet, C 4b1, C 4b2 et C 4d. Toutefois, dans ce dernier cas, a été joint le matériel de C 4III car la concordance entre les deux ensembles est certaine. Elles ont livré des effectifs d'outils assez variables et pas forcément proportionnels à la surface fouillée, soit respectivement 142 outils pour 7 m², 493 outils pour 4 m², 227 outils pour 4 m² et 268 outils pour 2,5 m². Les outillages des trois premières ne devraient guère évoluer dans les prochaines campagnes, la quasi totalité de la surface occupée dans les limites actuelles par les ensembles archéologiques correspondants ayant été fouillée. Par contre, entre 8 et 10 m² de C 4d/III restent à explorer.

Quoiqu'il en soit, il est évident que les informations dont nous ferons état ici sont provisoires et partielles d'autant que les études typo-technologiques sont loin d'être achevées. Des compléments, des précisions, sinon des modifications, sont

donc à attendre. Il est très probable en particulier que les divers pourcentages pourraient varier de quelques unités et il nous a paru suffisant d'indiquer ceux-ci en les arrondissant à l'unité la plus proche.

4.3.1. Les supports, origines et productions

Les vestiges de cortex conservés se rattachent principalement à des blocs plutôt plats. Cela cadre avec la prédominance parmi les matières premières utilisées du silex des «Calcaires de Bidache» ou du Flysch (Tarrío et Normand, ce volume) qui se présente sur les gîtes en plaquettes ou en rognons allongés. Ces configurations sont importantes en terme de préparation et de morphologie des nucléus. En effet, elles correspondent à des volumes presque toujours parallélépipédiques et dont la mise en forme peut parfois se réduire à un minimum de gestes car des blocs convenablement choisis peuvent présenter naturellement un plan de frappe et une table de débitage encadrée par deux flancs, le plus souvent corticaux et perpendiculaires à cette table. Ces futurs nucléus paraissent apparemment propices dès le départ à un débitage laminaire tel qu'il peut être observé sur des ateliers non loin de Bayonne (Normand, 2001) et toute modification de ce schéma parallélépipédique d'origine, non due à des problèmes techniques, pourra raisonnablement être interprétée comme une volonté nette des tailleurs de recourir à d'autres modalités.

Dans tous les ensembles l'objectif de ces derniers a été la production de lames et de lamelles, effectuée au percuteur tendre par percussion directe, les corniches faisant l'objet d'une abrasion quasi systématique. Les éclats, détachés ordinairement au percuteur dur, sont toujours minoritaires même si leur proportion augmente progressivement vers le sommet de la séquence.

La morphologie des lames est assez variable: plutôt rectilignes et minces à la base, leur robustesse s'affirme progressivement. D'une façon générale, les talons sont très souvent lisses (près de 80% à la base, un peu moins de 70% au sommet) et peu développés, les exemplaires facettés ne prenant une relative importance (17%) qu'en C 3 sommet et les éperons restant toujours anecdotiques (entre 1 et 3%). L'observation des quelques nucléus à lames recueillis (6) ou celle des assez nombreuses tablettes montre ainsi des plans de frappe souvent peu aménagés. Lorsqu'une réfection de ces derniers devenait nécessaire, cette opération a pu être totale par enlèvement d'une tablette, le plus souvent à partir de la partie médiane de la table et au percuteur dur, assez épaisse pour emporter la totalité du plan, ou partielle et a livré alors des éclats caractéristiques. Si on se fie à la représentativité relative de chacun de ces types d'objets et à la nature des talons, il semble que la première modalité était très fréquente dans C 4d/III et que la seconde est plus développée à partir du milieu de la séquence. Il faut peut-être voir dans ce changement la volonté de moins réduire la longueur de la table lors de la réfection du plan de frappe: la première méthode, peut-être plus rapide, entraîne en effet une

plus forte réduction de celle-ci. Des lames à crête habituellement liées à la production de lames se rencontrent principalement dans C 4b1 et C 3. Si on y joint d'autres éléments associés au débitage, l'ensemble témoigne de nucléus prismatiques avec table implantée en partie centrale et encadrée par deux flancs perpendiculaires, eux-mêmes pouvant être soulignés par des crêtes majoritairement antéro-latérales et donnant une section quadrangulaire à l'objet. Le débitage est unipolaire, un second plan de frappe n'étant que ponctuellement aménagé et probablement à la seule fin de maintenir la convexité de la partie distale de la table. Deux nucléus à lames provenant l'un de C 3, l'autre de C 4b1, illustrent cette morphologie, sans doute très proche de celle du bloc d'origine même si des enlèvements sont venus faire disparaître toute trace de cortex sur les flancs.

Toutefois, de rares lames de petit module découvertes dans C 4b1 et C 4b2, bien plus fréquentes dans C 4d/III, débitées sur le ou les flancs du nucléus, visiblement convergentes et parfois outrepassantes, montrent que cette convexité était parfois entretenue par une autre modalité. En effet, dans les ensembles cités existe une série de nucléus pyramidaux d'où ont été extraites des lamelles et où il n'y a pas de limite nette entre la table de débitage et les flancs, formés le plus souvent par des enlèvements de même direction que les enlèvements principaux. Ce sont alors ces enlèvements de flanc qui assurent le cintrage de la table, complétés ponctuellement par l'aménagement d'une crête partielle à l'extrémité distale de quelques exemplaires afin d'éliminer un éventuel rebroussement lié à cette opération de cintrage. La continuité dimensionnelle et des similitudes morphologiques assez nettes entre les lamelles extraites sur ces nucléus pyramidaux et d'assez nombreuses lames, souvent plus minces et de module moins important que celles issues semble-t-il du premier type de nucléus, nous font penser que cette forme pyramidale témoigne dans plusieurs cas d'un enchaînement sans rupture du débitage de lames et de lamelles. Il ne faut cependant pas généraliser car l'évaluation de certains blocs d'origine montre dès le départ une exploitation destinée exclusivement à l'obtention de lamelles.

En se basant sur la morphologie générale des lames et des produits induits par leur production, ce deuxième type de nucléus, toujours sur bloc, semble dominer dans C 4d/III. Pourtant, parmi les quatre nucléus à lames en provenant, trois, sur plaquette, pourraient à première vue être rapprochés du premier type décrit. En fait, des débitages outrepassés et/ou rebroussés ont entraîné leur abandon et il n'est pas possible de savoir ce qu'aurait dû être leur devenir, d'autant que l'on peut remarquer une amorce d'enlèvement de flanc sur un exemplaire et surtout, comme nous l'avons déjà signalé, que la morphologie de ces pièces est avant tout induite par la forme primitive du bloc et non pas par une intervention du tailleur. Quant au dernier nucléus, il a été aménagé sur la face ventrale d'un très gros éclat débité au percuteur dur et il a donné des lames plutôt rectilignes et minces, série interrompue par une masse disponible devenue insuffisante et surtout par des défauts apparus dans le silex.

Concernant l'obtention des lamelles, trois modes opératoires principaux ont été remarqués:

- le premier qui fait intervenir des nucléus plutôt pyramidaux (Fig. 3, n.º 2, 4 et 7; Fig. 4, n.º 6 et 7) où le débitage des lamelles s'inscrit parfois dans la continuité de celui des lames, vient d'être décrit. Les lamelles sont plutôt rectilignes et de module assez variable puisque les longueurs s'échelonnent de 2 cm à plus de 5 cm. Il est possible qu'il faille associer à ce type de nucléus une production, sans doute occasionnelle, intercalée au sein de celle des lames et dont témoignent des négatifs de lamelles présents sur quelques lames;
- le deuxième est associé à des objets qui pourraient souvent être rangés parmi les burins nucléiformes (Fig. 3, n.º 1, 3 et 5; Fig. 4, n.º 10 et 11; Fig. 8, n.º 3). Utilisant des éclats, le débitage s'est fait selon l'axe d'allongement. Le plan de frappe utilisé a une morphologie changeante: il peut correspondre à un pan naturel, un enlèvement antérieur ou une troncature. La table est généralement implantée sur la tranche mais elle peut s'étendre sur la face ventrale du support. Les pièces provenant de C 4d/III, C 4b 1 et 2 ont donné des lamelles majoritairement rectilignes, minces et dont la longueur peut atteindre 4 à 5 cm; par contre dans C 3b sommet, les négatifs conservés sont plutôt arqués et de dimension plus faible. Il y a une assez bonne homogénéité parmi les objets produits avec le même nucléus;
- le troisième fait appel aux nucléus carénés, catégorie dans laquelle nous incluons tous les «grattoirs» aménagés sur des éclats ou, plus rarement, des lames et dont le front présente des enlèvements lamellaires (Fig. 3, n.º 6; Fig. 4, n.º 1 à 5; Fig. 8, n.º 1 à 3). Contrairement à ce qui a été observé dans les deux premiers cas, la direction de débitage privilégie l'épaisseur du support. Les lamelles produites ainsi puis retouchées, au profil généralement —et non pas exclusivement— courbe et très rarement torse, viennent de la partie centrale du front; leur débitage était cadré par des lamelles habituellement courbes et torses que l'on retrouve en assez grand nombre dans le matériel non retouché, en particulier dans C 4b2 et plus encore dans C 4b1 ou C 3b sommet. La morphologie des lamelles issues d'un même nucléus est relativement constante. Leur longueur n'atteint jamais celle des grandes pièces provenant des nucléus prismatiques/pyramidaux: proche le plus souvent de 2 à 2,5 cm, elle ne dépasse que très exceptionnellement les 3 cm.

Enfin, un nucléus prismatique à lamelles de C 4b1, fabriqué à partir d'un rognon, montre une modalité «mixte» où l'entretien de la convexité de la table est effectué en partie par des enlèvements directs sur un flanc mais surtout par de courtes lamelles débitées à partir d'un plan de frappe opposé (Fig. 4; n.º 8). Nous ne savons pas pour l'instant s'il est possible d'envisager des liens avec le débitage de lames sur nucléus prismatique et donc si celui-ci a pu être prolongé jusqu'à une

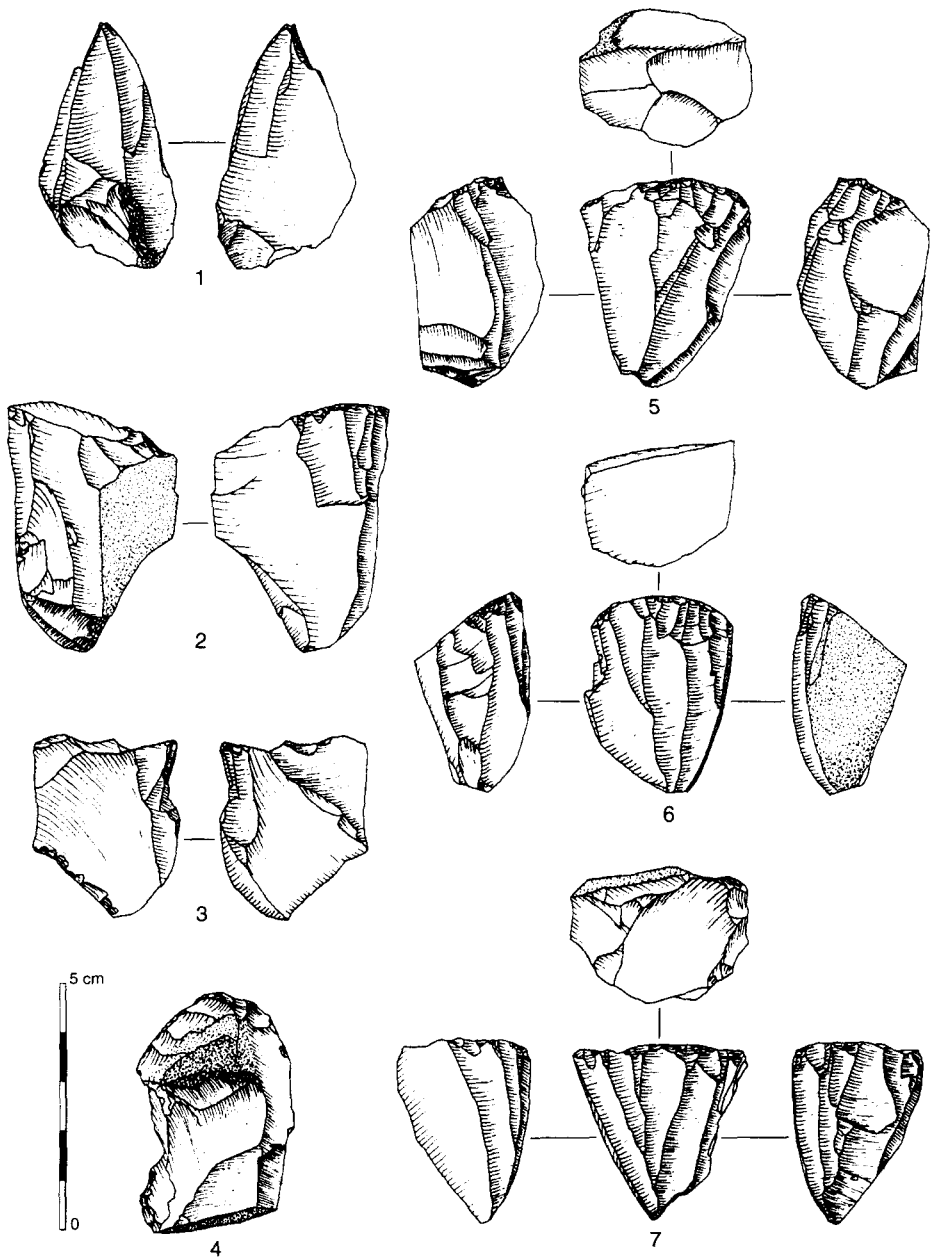


Figure 3. Nucléus à lamelles de C 4d/III. «burins-nucléus» (n.º 1 à 3), caréné (n.º 4), pyramidaux (n.º 5 à 7).

production de lamelles. Il est tentant de rapprocher cette pièce de quelques autres issues des fouilles Saint-Périer (couche S III) et présentant une forme trapézoïdale. Il s'agit en fait de nucléus pyramidaux à l'origine, donc à cintrage de la table par enlèvements de flanc, où a été aménagé un second plan de frappe en partie distale afin d'éliminer des rebroussements multiples.

Ces trois modes principaux coexistent dans les différentes séries mais leur rôle respectif a sensiblement évolué. Même s'il convient d'être très prudent du fait d'effectifs peu fournis, les nombres de nucléus appartenant à chaque type, indiqués entre parenthèses, traduisent apparemment bien cette évolution (Tableau 3), très perceptible également dans la morphologie des lamelles: les pyramidaux (6) et les nucléus sur tranche d'éclat épais (dénommés par commodité «burins-nucléus») (6) dominent très fortement les nucléus carénés (1) dans C 4d/III puis, après une situation équilibrée dans C 4b2, les carénés (30) l'emportent sur les prismatiques/pyramidaux (12) et les «burins-nucléus» (9) dans C 4b1, enfin cette tendance paraît s'accroître dans C 3b sommet (7 carénés contre 3 exemplaires des autres types).

Tableau 3. Répartition des différents types de nucléus à lamelles.

	<i>prism./pyr. á lamelles</i>	<i>prism./car. á lamelles</i>	<i>«burins-nucléus»</i>	<i>carénés</i>
C 4d/III (13 n.)	6	0	6	1
C 4b2 (17 n.)	6	0	6	5
C 4b1 (52 n.)	12	1	9	30
C 3b sommet (10 n.)	1	0	7	2

Les éclats récoltés dans les diverses séries sont en majorité liés aux productions précédentes mais il existe quelques nucléus à éclats. La plupart sont globuleux et possèdent plusieurs plans de frappe dont l'implantation paraît souvent opportuniste. Plusieurs sont en fait d'anciens nucléus à lames ou à lamelles recyclés ainsi. Les derniers éclats débités sont assez souvent de petite dimension et leur négatif témoigne de fréquents problèmes techniques, en particulier des rebroussements. Il est difficile de saisir les objectifs d'un tel débitage: ces volumes et ces morphologies de fin d'exploitation sont sensiblement éloignés de ce qui est observé parmi les supports de l'outillage et l'obstination dont ont visiblement fait preuve les tailleurs concernés contraste avec leurs maigres résultats. Les autres nucléus n'ont eu qu'une faible rentabilité, n'ayant fourni qu'un nombre limité d'éclats également d'assez petits modules et que l'on ne retrouve pas plus parmi les supports utilisés par la suite, et ils sont restés très proches des blocs d'origine, souvent des plaquettes d'une qualité que notre vision actuelle qualifierait volontiers de moyenne à médiocre. Plutôt que de «vraies» productions d'éclats, nous y voyons volontiers le témoignage de l'existence dans le site de tailleurs

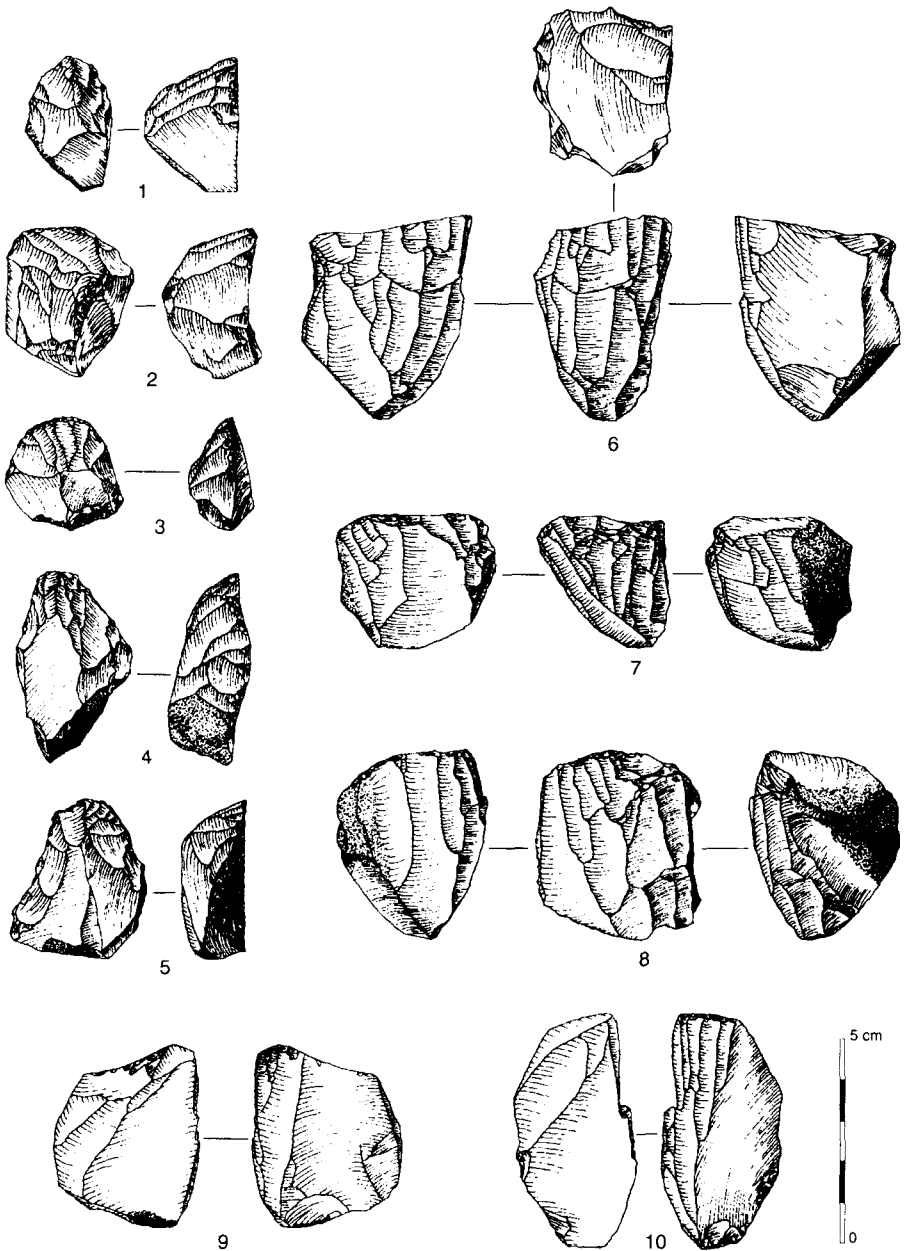


Figure 4. Nucléus à lamelles de C 4b1. carénés (n.º 1 à 5), prismatiques/pyramidaux (n.º 6 à 8), «burins-nucléus» (n.º 9 et 10).

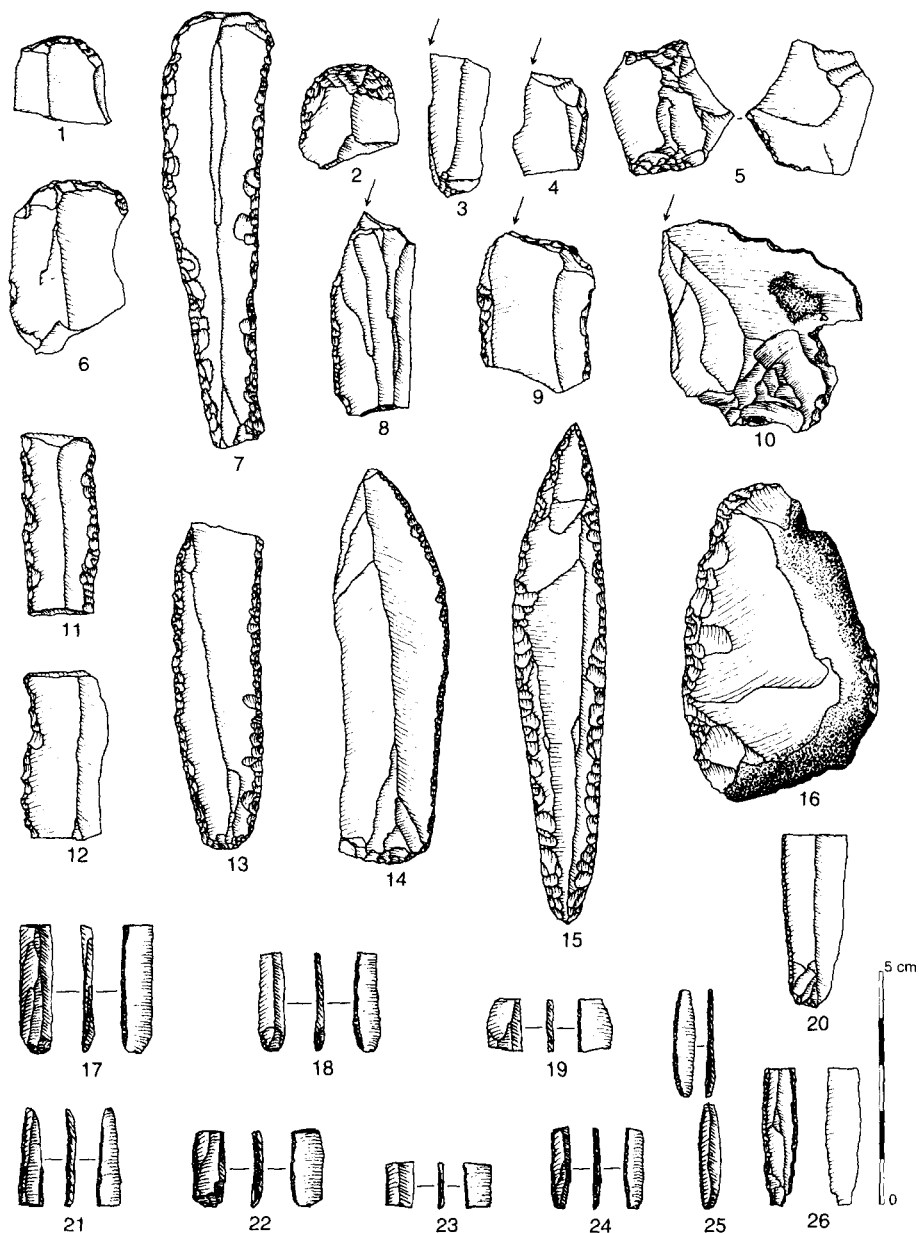


Figure 5. Outils de C 4d/III. grattoirs sur lame (n.º 1, 2 et 6), grattoir sur lame retouchée (n.º 7), burins sur cassure (n.º 3 et 4), burins sur troncature (n.º 8 à 10), pièce esquillée (n.º 5), lames retouchées (n.º 11, 13 à 15 et 20), lame à bord denticulé (n.º 12), racloir (n.º 16), lamelles retouchées (n.º 17 à 19 et 21 à 26).

inexpérimentés s'étant approprié ces pièces (Pigeot, 1987, pag. 79). Quoiqu'il en soit, il a bien fallu obtenir les éclats-supports de certains objets, notamment les carénés ou les «burins-nucléus», et il est possible qu'une grande partie de cette production ait eu lieu en dehors de la zone fouillée, soit ailleurs dans la grotte (mais les nucléus correspondants ne sont guère représentés dans les séries anciennes), soit à l'extérieur, à proximité de la grotte ou des aires de collecte.

4.3.2. L'outillage, caractères principaux et évolution

Dans C 4d/III (Fig. 5), les lamelles retouchées (51%) devancent très largement les lames retouchées (16%) et les pièces à encoches/denticulées (9%). Les burins et les grattoirs sont peu nombreux, les premiers l'emportant sur les seconds (6% contre 5%). Parmi ces derniers, dominent les exemplaires sur lame non retouchée. Il n'y a que 4% de pièces esquillées. Globalement, les retouches sont souvent peu profondes, quelques-unes sont écailleuses mais, pour autant, il est difficile de les considérer comme véritablement «aurignaciennes» car il leur manque le caractère semi-abrupt (Sonneville-Bordes et Perrot, 1956, pag. 552). Les supports sont habituellement minces et rectilignes.

Les lamelles retouchées (34%) constituent également le type majoritaire de l'outillage de C 4b2. Les lames retouchées (15%) dont plusieurs lames aurignaciennes, occupent toujours la deuxième place, précédant de peu les grattoirs (14%) où les exemplaires sur lames retouchées sont désormais plus nombreux. Les pièces à encoches/denticulées et les pièces esquillées voient leur effectif augmenter légèrement (11% et 8%). La part des burins reste stable (6%). D'une façon générale, les retouches sont plus amples et les supports plus massifs que précédemment.

Un changement assez perceptible intervient dans la hiérarchie des outils de C 4b1 (Fig. 6) puisque les grattoirs (24%) prennent la première place devant les lamelles (23%) et les lames retouchées (20%). Les pourcentages des pièces à encoches/denticulées et des pièces esquillées sont en très faible croissance (respectivement 12% et 10%) mais celui des burins diminue (4%). Les tendances observées dans C 4b2, en particulier la robustesse des supports, s'accroissent mais sans que la composante rectiligne et mince disparaisse complètement.

Une nouvelle modification se produit dans C 3b sommet (Fig. 7, n.° 4 à 22) marquée par un net accroissement des lames retouchées (28%) tandis que baisse la proportion des grattoirs (18%) et des lamelles retouchées (16%). Il y a près de 16% de pièces à encoches/denticulées dont une partie peut résulter de cryoturbations ou piétinements dans un sédiment clastique, 7% de pièces esquillées et 5% de burins.

Toutes séries confondues, les supports utilisés sont très majoritairement des lames et des lamelles. Toutefois, les pourcentages correspondants diminuent

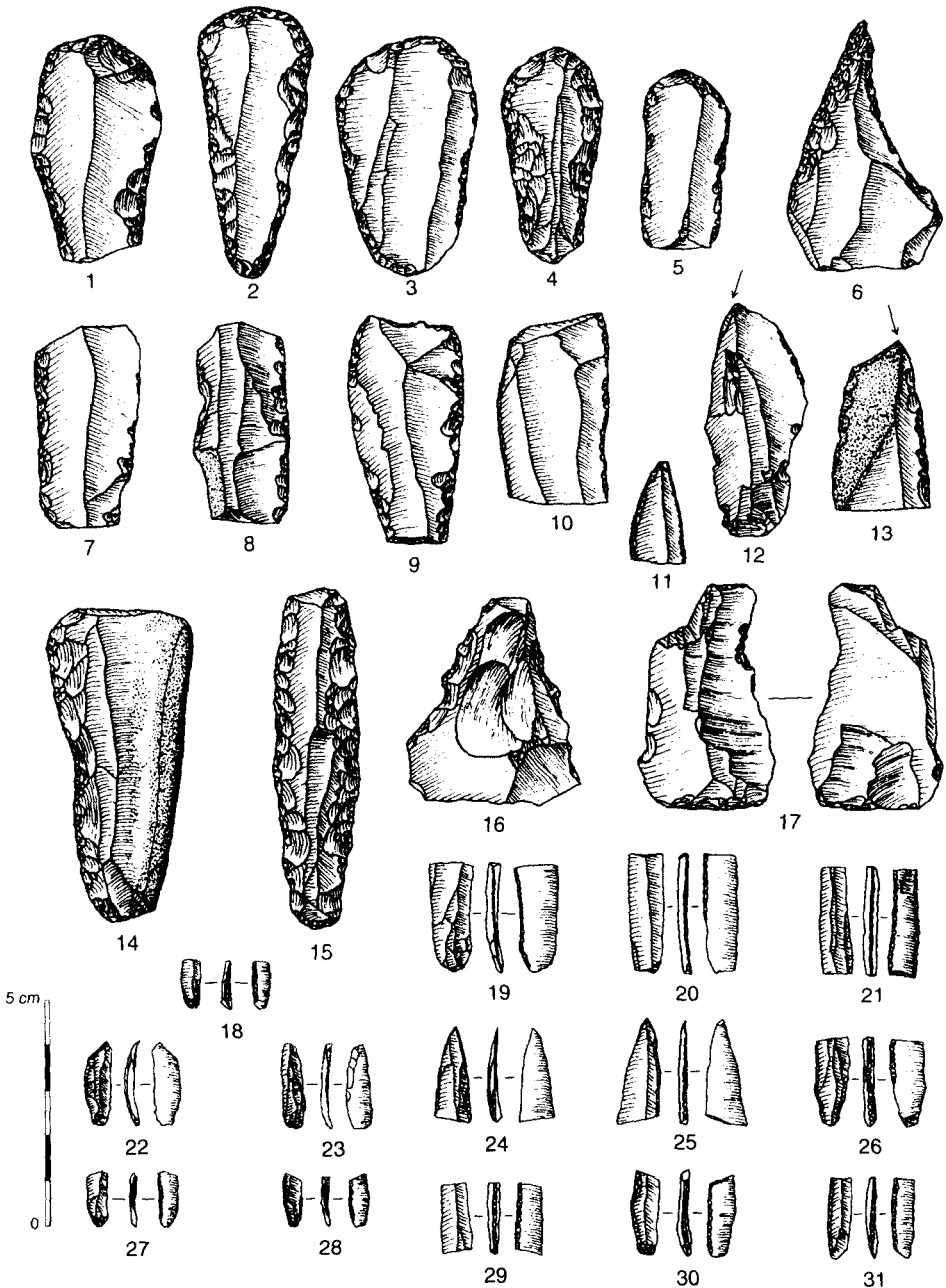


Figure 6. Outils de C 4b1. grattoirs sur lame retouchée (n.º 1 à 3 et 5), grattoir sur lame aurignacienne (n.º 4), perceur (n.º 6), lames retouchées (n.º 7 à 11), burins (n.º 12 et 13), lames aurignaciennes (n.º 14 et 15), denticulé (n.º 16), pièce esquillée (n.º 17), lamelles retouchées (n.º 18 à 31).

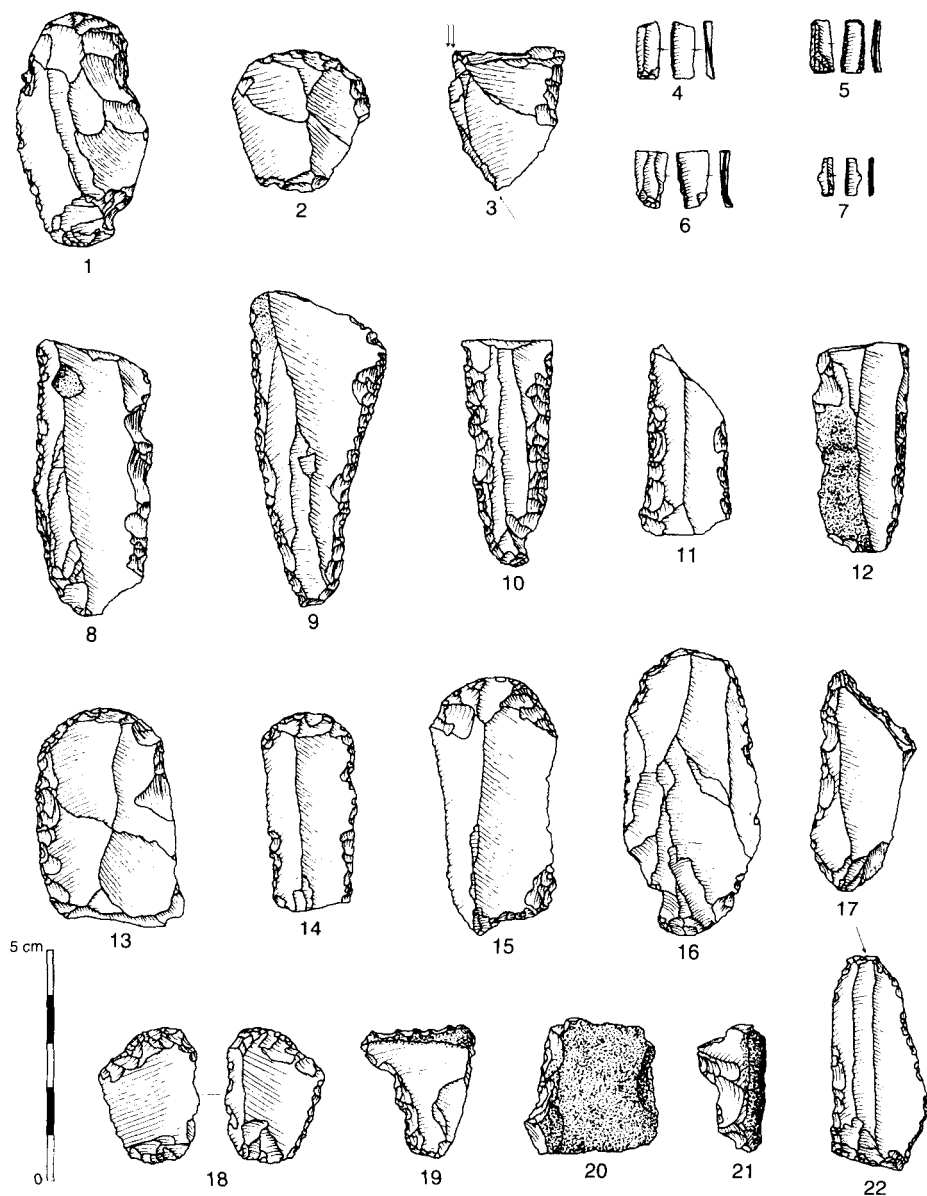


Figure 7. Nucléus à lamelles et outils de C 3b sommet. carénés (n.º 1 et 2), «burin-nucléus» (n.º 3), lamelles retouchées (n.º 4 à 7), lames retouchées (n.º 8, 9, 11 et 12), lame aurignacienne (n.º 10), grattoirs sur lame retouchée (n.º 13 et 14), grattoir sur lame (n.º 15), grattoir sur éclat laminaire (n.º 16), bec (n.º 17), pièce esquillée (n.º 18), denticulés (n.º 19 et 20), encoche (n.º 21), burin sur tronçature (n.º 22).

sensiblement entre C 4d/III et C 3b sommet puisqu'ils passent de 84% à 70%. La raison principale d'une telle variation est à rechercher dans l'assez forte décroissance des supports lamellaires car les lames voient leur part s'amplifier (Fig. 8).

La mise en évidence d'une évolution dans les modules de ces supports lamellaires se réduit pour l'instant à quelques tendances non quantifiées précisément: les petites lamelles (aux alentours de 2 cm de long pour 3 à 4 mm de large) se rencontrent aussi bien dans C 4d/III que dans C 3b sommet mais elles paraissent proportionnellement plus nombreuses dans ce dernier ensemble; l'inverse semble être la règle pour les grands supports, plus rares au sommet de la séquence. Concernant la position des retouches, les lamelles à retouche inverse, le plus souvent sur le bord droit, sont plus fréquentes à la base tandis que celles à retouche alterne croissent vers le sommet. Toutefois, il convient d'être très prudent car il se pourrait qu'une différenciation spatiale intervienne dans ce domaine: les pièces à retouche inverse qui dominent largement dans le secteur d'où provient C 4d sont moins abondantes là où a été recueilli C 4III. Les lamelles à retouche

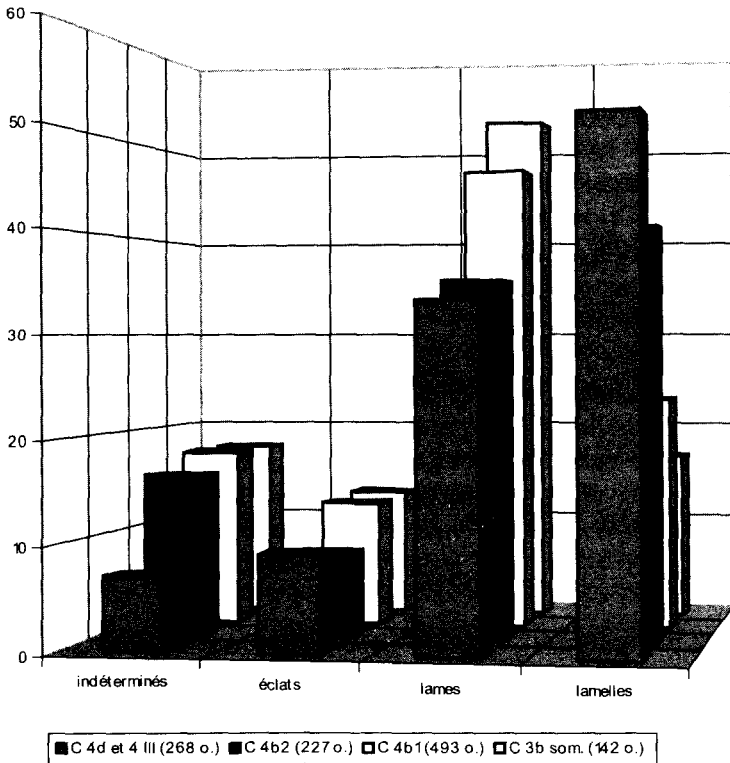


Figure 8. Répartition des différents types de support dans l'outillage.

directe du sous-type «Font-Yves» (Demars et Laurent, 1992, pag. 102) apparaissent également dès la base mais elles sont absentes de C 3b sommet. Les changements sont bien plus évidents en ce qui concerne la morphologie de ces outils qui suit sans surprise les mêmes évolutions que celles constatées sur les supports bruts: les pièces sont presque toujours rectilignes dans C 4d/III puis leur courbure augmente sensiblement et ceci s'accompagne de l'extension du caractère torse qui reste cependant toujours minoritaire. Cette cohérence avec les hypothèses de production exposées précédemment et en particulier sur le rôle de plus en plus important joué par les objets carénés est illustrée également par le nombre de ceux-ci comparé aux effectifs de l'outillage: le rapport est en augmentation du bas vers le haut de la séquence (0,4% pour C 4d/III; 5% pour C 3b sommet) tout en restant modéré. A noter que, parmi ces carénés, les formes à museau ne connaissent pas de développement particulier.

4.4. Attribution chronologique

Il n'est pas de notre propos de reprendre ici toutes les études dédiées à l'Aurignacien qui ont conduit à en décrire les différents stades. Rappelons simplement que les données typo-technologiques, en particulier celles concernant la fréquence de certains types d'outils et de retouches, l'origine des supports... issues d'ensembles fiables correspondant aux premières phases de ce technocomplexe montrent une répartition globale en deux groupes principaux dont les grands marqueurs peuvent se résumer ainsi (p. e.: Bon, 2000 et 2002):

- ceux du premier ont en grande partie servi à définir l'Aurignacien ancien «classique» («Aurignacien I»): pièces carénées nombreuses, lames aurignaciennes, différenciation nette dans les productions laminaire et lamellaire avec une recherche d'un côté de grands supports épais, de l'autre de petites lamelles courbes... accompagnées dans l'industrie osseuse de la pointe de sagaie à base fendue;
- ceux du second sont presque le reflet inverse des précédents: rareté des carénés et de la retouche aurignacienne, débitage des lamelles dans la continuité de celle des lames donnant des pièces rectilignes et minces... Alors qu'elles semblent regrouper des ensembles assez similaires, ces séries ont été dénommées diversement (Aurignacien archaïque, Aurignacien initial, Aurignacien 0, Aurignacien Ia, Corrézien, Préaurignacien, Protoaurignacien, Mochien, Périgordien II...).

Dans le détail, l'homogénéité réelle de ces deux groupes peut être discutée et des fluctuations (en particulier dans la part relative occupée par chaque schéma de production des supports ou dans les pourcentages de chaque type d'outils) existent dans chacun d'eux. Il est possible que, outre des spécificités locales et/ou des décalages chronologiques, soient intervenus des facteurs comme la fonction des sites et la disponibilité des matières premières.

Une antériorité du second par rapport au premier est proposée par plusieurs auteurs (p. e.: Laplace, 1966b; Bazile et Sicard, 1999; Koslowski et Otte, 2000). Cette différence chronologique s'appuie sur plusieurs observations: d'une part, tant en Italie qu'en Espagne ou en France, les datations les plus vieilles pour des couches aurignaciennes ont été obtenues à partir d'industries appartenant au second groupe (p. e.: Broglio *et al.*, 1996; Soler *et al.*, 1996; Cabrera Valdes *et al.*, 1997 et 2001; Zilhão et d'Errico, 2000; Maïllo Fernandez, 2003); d'autre part, lorsque ces deux ensembles coexistent dans une stratigraphie, ceux du second groupe sont toujours en position inférieure: notamment, en se limitant aux gisements situés à proximité d'Isturitz, à Labeko Koba (Arrizabalaga et Altuna, 2000), sans doute à Gatzarria (Laplace, *op. cit.*; Saenz de Buruaga, 1991) et aux Abeilles (Laplace, *op. cit.*) ainsi qu'à Brassempouy où sous les couches d'Aurignacien ancien existent des indices d'une industrie à grandes lamelles rectilignes (Ebc1 - Bon, inf. orale). Pour autant, d'autres données, dont des chevauchements de datations, autorisent de légitimes interrogations (p. e.: Bon, *op. cit.*; Teyssandier, 2003) et laissent la porte ouverte à d'autres hypothèses, notamment celle de modèles territoriaux spécifiques. Ainsi, les liens existants entre les deux groupes restent à définir précisément.

A Isturitz, les quelques résultats typo-technologiques disponibles actuellement pour C 4d/III rattachent indiscutablement cette série au second groupe et nous l'attribuons de ce fait à l'Aurignacien archaïque, termes que nous utiliserons toujours par la suite pour ne pas avoir à reprendre toutes les dénominations mentionnées précédemment. Cette attribution est compatible avec les deux dates obtenues, chacune sur un morceau d'os brûlé, l'une pour le sommet de C 4d, l'autre pour sa base (respectivement Gif 98237: 34630 + – 560 BP et Gif 98238: 36550 + – 610 BP; Turq *et al.*, 1999).

La physionomie générale des deux ensembles C 4b 1 et 2 (carénés et retouche aurignacienne présents sans être abondants, coexistence de supports de morphologie variable et de plusieurs modes de production...) est celle d'industries intermédiaires entre ces deux groupes, où les caractères de l'un se combinent à ceux de l'autre. En effet, une grande part des traits propres au second se retrouve dans C 4b2 et ceux du premier ne sont déjà plus marginaux, puis ces derniers s'affirment assez nettement dans C 4b1 sans pour autant être exclusifs. Cette ambivalence s'observe également en dehors de l'industrie lithique: les pointes de sagaies à base fendue sont présentes dans les deux couches (Goutas, 2002) alors que la parure y est sensiblement différente de ce qui a été observé dans la plupart des sites de l'Aurignacien ancien typique en Aquitaine (White, 2002). Faut-il y voir le témoignage d'un mélange (par non individualisation d'occupations différentes au sein d'un «palimpseste» ou par apport d'objets venus de C 4d/III ou de couches proches?) ou, au contraire, celui d'une association véritablement anthropique? En l'état actuel de nos connaissances, la première hypothèse ne nous paraît pas à retenir car il faudrait admettre soit une fréquentation alternée et cloisonnée sur une très longue période de groupes humains possédant chacun un

type de production exclusif, ce qui nous paraît peu vraisemblable, soit une contamination massive (incluant, par exemple, non seulement les lamelles rectilignes mais aussi les nucléus dont elles sont issues) et conduisant malgré tout à une évolution typo-technologique cohérente tout au long de la séquence. Nous serions là en contradiction avec les premières observations taphonomiques faites sur le matériel lithique et, surtout, avec les études archéogéologiques qui ont montré que le contexte est «favorable à une bonne préservation des ensembles archéologiques» (Lenoble, 2002). D'autre part, ce caractère «mixte» n'est pas un exemple unique puisqu'il a été rencontré à Hui (Le Brun-Ricalens, à paraître et ce volume), au Piage (couche K - Champagne et Espitalié, 1981; Bordes, 2002), à Dufour (Bon et Bordes, à paraître) ainsi qu'à Gatzarria (couche Cjn 1 - Laplace, *op. cit.*; Saenz de Buruaga, *op. cit.*) et peut-être à Labeko Koba (couche VI - Arrizabalaga et Altuna, *op. cit.*). En outre, des pointes de sagaie à base fendue ont été signalées à la grotte du Renne à Arcy-sur-Cure (Couche VII - Schmider *et al.*, 2002), à l'Arbreda (p. e.: Maroto *et al.*, *op. cit.*), à Fumane (Broglio *et al.*, *op. cit.*) et au Trou de la Mère Clochette (Brou, 1997), associées à des ensembles de l'Aurignacien archaïque ou proches de celui-ci.

Dès lors, quel sens octroyer à ces associations? Tout d'abord, il ne faut pas oublier qu'il reste à évaluer jusqu'à quel point des facteurs territoriaux ont pu conduire à des faciès pyrénéens de l'Aurignacien différents de ce qui existe dans le nord de l'Aquitaine. Cependant, nous sommes enclins à leur donner une interprétation principalement chronologique et à considérer que ces séries constituent un probable jalon dans l'évolution de l'Aurignacien entre les industries attribuées à l'Aurignacien archaïque et celles de l'Aurignacien ancien aquitain «typique», à rapprocher de ce que G. Laplace dénommait «Protoaurignacien à grattoirs carénés» (Laplace, *op. cit.*).

Cette hypothèse pourrait être renforcée par la proximité encore plus affirmée de l'industrie de C 3b sommet avec cet Aurignacien ancien. En effet, la grande majorité du matériel présente de fortes similitudes avec ce qui a été observé dans les autres séries datées de cette phase, en particulier d'assez nombreuses lames aurignaciennes et un rôle très fort occupé par les carénés dans la production lamellaire. Toutefois, cette attribution n'échappe pas à plusieurs objections. Outre la même observation faite au paragraphe précédent sur d'éventuelles spécificités géographiques, il y a l'absence, déjà signalée, de pointes de sagaies à base fendue incontestables, y compris dans les séries anciennes, mais on sait bien que ces dernières sont très pauvres (Mujika, 1991), si bien que cette absence n'est peut-être qu'un biais statistique². Une autre vient des dates (Beta 136048: 28290 + -240 BP; Beta 136049: 29400 + - 370 BP; Barandiaran, *op. cit.*), obtenues pour la partie haute de C 3b sommet, qui évoquent plutôt une phase plus récente. Cependant, si on reprend l'origine de celles-ci, qui ne concordent pas, il apparaît

² Une révision des pièces attribuée à S II nous conduit à penser que pratiquement tous les fragments de sagaies proviennent en réalité de la couche magdalénienne.

qu'elles ont été faites sur des ensembles d'esquilles d'os non brûlés prélevées dans un secteur qui s'est révélé par la suite avoir subi des perturbations géochimiques (Lenoble, 2000). Ces dernières ont-elles modifié l'âge réel des échantillons? Pour autant, même si cette hypothèse nous paraît plausible, une autre explication peut être retenue: d'une part, les dates obtenues ne concernent que le haut de C 3b sommet; d'autre part, plusieurs études, notamment archéozoologiques, montrent que cette couche pourrait traduire un moment dans l'histoire de la grotte où les groupes humains alternaient avec les carnivores (Costamagno, 2002) et nous ne connaissons pas sa durée qui a pu s'étendre sur une période relativement longue (son épaisseur varie de 0,25 à 0,6 m). Enfin, parmi les quelques outils récoltés également dans le haut de C 3b sommet, figurent deux parties mésiales de petites lames à retouche directe abrupte sur un bord qui peuvent témoigner à notre avis d'une occupation postérieure à l'Aurignacien ancien. Dans cette optique et bien qu'aucune subdivision n'ait été perceptible à la fouille, C 3b sommet pourrait regrouper à la fois des pièces, majoritaires, de l'Aurignacien ancien et quelques autres, plus récentes, auxquelles correspondraient ces datations³.

5. BILAN

Après plusieurs décennies de fouilles puis une longue période d'immobilisme, les recherches qui ont repris dans la Salle de Saint-Martin de la grotte d'Isturitz apportent des informations majeures et inédites sur la séquence aurignacienne qu'elle contient.

Cette dernière a pu être subdivisée en plusieurs ensembles lithiques dont la plupart possèdent des effectifs significatifs ainsi qu'une fiabilité archéologique autorisant des études typo-technologiques et un début d'attribution chronologique. Plusieurs données en découlent. Nous rappellerons les principales, tout en soulignant à nouveau qu'elles sont pour la plupart provisoires et partielles car les travaux doivent encore se poursuivre:

- la base de la séquence peut être rattachée avec quasi-certitude à l'Aurignacien archaïque tel qu'il a été décrit dans d'autres sites. L'ensemble C 4d/III peut être considéré comme un des représentants du tout début de l'Aurignacien dans le sud-ouest de la France, confirmant ainsi l'hypothèse déjà formulée (p. e.: Laplace, *op. cit.*; Delporte, 1984) de la présence en Aquitaine d'un Aurignacien plus ancien que l'Aurignacien ancien «typique». D'autre part, une partie au moins du matériel venant de son sommet étant très proche de cette phase ancienne «typique», les séries de sa tranche médiane témoignent très certainement de la transition entre ces deux faciès.

³ L'étude en cours du matériel lithique de S II va également dans le sens d'une attribution à l'Aurignacien ancien.

- en se basant sur cette hypothèse, les liens existant entre ceux-ci y apparaissent bien d'ordre chronologique avec un passage de l'un à l'autre qui se ferait sans rupture. En globalisant et en schématisant, on passerait de l'Aurignacien archaïque à l'Aurignacien ancien «typique» par un mécanisme pouvant se résumer à une affirmation des traits aurignaciens anciens classiques (amplification de la retouche «aurignacienne» sur des supports plus robustes, pourcentage de pièces carénées en augmentation...). Plus précisément, si on considère la production lamellaire, basée principalement sur trois formes de nucléus (pyramidaux, sur tranche d'éclats épais, carénés), on observe que celles-ci existent dès la base, même si les deux premières y sont très largement dominantes, alors qu'au sommet les carénés sont très majoritaires, les nucléus pyramidaux paraissant avoir totalement disparu⁴. Concernant les lames, si dans C 4III/d elles proviennent sans doute en très grande partie des mêmes nucléus qui fournissent les lamelles, ce n'est, semble-t-il, plus le cas pour celles de C 3b sommet. Autrement dit, des lames et des lamelles plutôt rectilignes et fines, sans véritable discontinuité morphologique et produites à partir du même nucléus, cèdent petit à petit la place à des objets sensiblement distincts. Ces basculements se traduisent concrètement par l'obtention de lamelles courbes à la place de pièces plutôt rectilignes et de lames également courbes et plus épaisses qu'en début de séquence. Ces observations pourraient témoigner d'une volonté de spécialisation des nucléus et de standardisation de leurs productions en obtenant des objets de module plus constant. Cependant, si cela peut expliquer le «comment» d'une telle évolution, nous ignorons quels sont les faits —économiques⁵, environnementaux ou autres— qui en sont la cause, quel en a été le rythme et si elle a eu lieu progressivement ou par paliers. D'autre part, même si nous pensons ce schéma valable dans une zone particulière, en l'occurrence les Pyrénées-Occidentales et peut-être la corniche vasco-cantabrique, car il correspond à ce qui y est observé dans plusieurs séquences, nous n'irons pas jusqu'à en déduire son unicité et la possibilité de l'étendre tel quel aux autres régions. Il faut cependant noter que cette hypothèse est également émise pour d'autres sites (p. e.: Slimak et al., ce volume);
- le dernier point a trait à l'origine du technocomplexe aurignacien telle que pourrait le suggérer l'hypothèse précédente: si on admet, pour ne citer

⁴ Toutefois, nous pensons que ces derniers peuvent découler d'une évolution des premiers: certes le fait d'implanter la table de débitage dans l'épaisseur de la pièce plutôt que dans son grand axe —ce qui se traduit souvent par le choix d'un éclat épais en lieu et place d'un bloc— n'est pas anodin mais la conception, les modalités de débitage et d'entretien ne nous semblent pas fondamentalement différentes, au moins en ce qui concerne certains exemplaires de C 4b 1 et 2 qui ont donné des lamelles assez nettement rectilignes (p. e.: fig. 4, n.° 1).

⁵ Il serait dans ce sens intéressant de déterminer si le fait que les blocs d'origine aient des formes propices à la mise en œuvre de nucléus prismatiques a pu jouer un rôle.

qu'eux mais cette remarque pourrait être étendue à d'autres «marqueurs» comme la retouche «aurignacienne», que les carénés (et les productions de lamelles qui leur sont associées) ne se développent qu'après l'Aurignacien archaïque, ce que semblent indiquer également les données de plusieurs sites mentionnés plus haut, il paraît logique de supposer que ces objets sont absents —ou en tout cas très rares— de la phase ayant immédiatement précédé celui-ci. Dans ce cas, l'existence de pièces carénées (ou portant une retouche «aurignacienne») dans une industrie lithique située à la transition Paléolithique moyen/supérieur ne devrait pas être considérée *de facto* comme un argument attributif au phylum aurignacien. Pour rester dans le domaine des nucléus, il n'est pas possible d'exclure que ce soit paradoxalement parmi les technocomplexes qui utilisent des formes différentes et produisent des supports rectilignes qu'il faille peut-être aller chercher les premières manifestations de ce qui deviendra l'Aurignacien.

REMERCIEMENTS

Les recherches en cours ne sont possibles que grâce à l'accord et au soutien de Mme J. Darricau, propriétaire du site, et de M. D. Barraud, Conservateur Régional de l'Archéologie.

Les fouilles elles-mêmes ne pourraient être réalisées et exploitées sans l'efficacité des équipes intervenant chaque année.

Ce texte a bénéficié des remarques de MM. F. Bon et J. Péglerin qui ont bien voulu accepter de le relire.

La traduction en anglais du résumé est due à Mme M. O'Farrell, celle en espagnol à M. K. Ortega.

Que tous reçoivent ici mes plus sincères remerciements.

BIBLIOGRAPHIE

- ARRIZABALAGA, A. & ALTUNA, J. (2000): Labeko Koba (Arrasate, Guipuzkoa). Hienas y Humanos en los albores del Paleolítico superior. *Munibe*, Sociedad de Ciencias Aranzadi, San Sebastian, n.º 52.
- BARANDIARAN, I. (1999): *La cueva de Isturitz (Pyrénées Atlantiques). Memoria de la campana arqueologica de excavaciones en la Sala de Saint-Martin del 1 al 30 de julio de 1999*. D.F.S. de fouilles programmées. Non publié, conservé au Service Régional de l'Archéologie d'Aquitaine, 46 pag., 54 fig., 5 annexes.
- BARTHÉLÉMY DE SAIZIEU, B. (1981): *L'outillage des couches de l'Aurignacien typique et moyen d'Isturitz: caractéristiques et évolution des burins*. Mémoire de Maîtrise de l'Université de Paris I, Panthéon-Sorbonne, 122 pag., ill.
- BAZILE, Fr. & SICARD, S., (1999): Le premier Aurignacien du Languedoc Oriental dans son contexte méditerranéen. In: *Les civilisations Méditerranéennes. Colloque 1: les faciès leptolithiques du Bassin méditerranéen nord-occidental; milieux naturels et culturels*. XXI^e Congrès Préhistorique de France, 1994, Ed. S.P.F., pag. 117-125, 3 fig.

- BICARD-SEE, O. ET MONCEL, M.-H. (1984): *Analyse typologique et comparative du niveau aurignacien moyen de la Salle Saint-Martin SII, Isturitz (Pyrénées-Atlantiques)*. Mémoire de Maîtrise de l'Université de Paris I, Panthéon-Sorbonne, 2 vol., 384 pag., 180 fig.
- (1985): Analyse d'une série lithique: ses limites et ses résultats, application au niveau aurignacien moyen de la Salle Saint-Martin d'Isturitz (coll. Saint-Périer). *Cahier du C.R.P.*, 10: 33-61, 12 fig.
- BON, Fr. (2000): *La question de l'unité technique et économique de l'Aurignacien: réflexions sur la variabilité des industries lithiques à partir de l'étude comparée de trois sites des Pyrénées françaises (La Tuto de Camalhot, Régismont-le-Haut et Brassempouy)*. Thèse de l'Université de Paris I, Panthéon-Sorbonne, 1 vol., 425 pag., 81 fig., 23 t., 49 pl.
- (2002): *L'Aurignacien entre Mer et Océan. Réflexion sur l'unité des phases anciennes de l'Aurignacien dans le sud de la France*. Paris, Société Préhistorique Française, mémoire n.° XXIX, 253 pag., 81 fig., 23 tab., 43 pl.
- BON, Fr. et BORDES, J.-G. (à paraître): Analyse techno-typologique de l'industrie lithique de la grotte Dufour (Corrèze, France): anciennes fouilles, nouvelles données. En *Miscelánea en honor de Victoria Cabrera. Museo Arqueológico de Madrid y UNED*.
- BORDES, J.-G. (2002): *Les interstratifications Châtelperronien/Aurignacien du Roc-de-Combe et du Piage (Lot, France). Analyse taphonomique des industries lithiques; implications archéologiques*. Thèse de l'Université de Bordeaux I, 1 vol., 365 pag., 247 fig., 2 annexes.
- BROGLIO, A., ANGELUCCI, D. E., PERESANI, M., LEMORINI, C. ET ROSSETTI, P. (1996): L'industrie protoaurignacienne de la Grotta di Fumane: données préliminaires. In: *Actes du XIII congrès de l'UISPP*, Forlì, Italie, vol. 2, pag. 495-509, 7 fig.
- BROU, L. (1997): L'industrie aurignacienne du «Trou de la Mère Clochette» à Rochefort-sur-Nenon, Jura. Présentation des données. In: *Le Paléolithique supérieur de l'Est de la France: de l'Aurignacien à l'Ahrensbourgien*. Actes du colloque de Chaumont, 17-18 sept. 1994. Mémoires de la Soc. Archéologique Champenoise, 13: 15-35, 15 fig.
- CABRERA VALDÉS, V., LLORET, M., BERNALDO DE QUIROS, F. & HOYOS, M. (1997): El Aurinaciense arcaico de la Cueva del Castillo. In: *II congreso de Arqueología Peninsular. Tomo I - Paleolítico y Epipaleolítico*. Zamora: 133-140.
- CABRERA VALDÉS, V., MAILLO, J. M., LLORET, M., BERNALDO DE QUIROS, F. (2001): La transition vers le Paléolithique supérieur dans la grotte du Castillo (Cantabrie, Espagne): la couche 18. *L'Anthropologie*. Vol. 105, 4: 505-532, 23 fig.
- CHAMPAGNE, Fr. & ESPITALIÉ, R. (1981): *Le Piage, site préhistorique du Lot*. Paris, Société Préhistorique Française, mémoire n.° XV, 207 pag., 122 fig., XX tab.
- COSTAMAGNO, S. (2002): Rapport sur la faune d'Isturitz mise au jour durant les campagnes de fouilles 2000, 2001, 2002. In: Normand C., 2002a - *Isturitz (Salle de Saint-Martin)*. Rapport de fouilles programmées 2000-2002 et projet de recherche 2003-2005, non publié, déposé au SRA Aquitaine. 25 pag., 11 fig.
- DELPORTE, H. (1974): Le Moustérien d'Isturitz d'après la Collection Passemard (Musée des Antiquités Nationales). *Zephyrus*, t. XXV: 17-42, 9 fig.
- (1994): Le grand abri de La Ferrassie. Fouilles 1968-1973. *Etudes Quaternaires*, mémoire n.° 7, ill.
- DEMARS, P.-Y. (1994): *L'économie du silex au Paléolithique supérieur dans le nord de l'Aquitaine*. Thèse d'Etat de l'Université de Bordeaux I, 819 pag.
- DEMARS, P.-Y. & LAURENT, P. (1992): *Types d'outils lithiques du Paléolithique supérieur en Europe*. Paris, Presses du CNRS, 178 pag., 63 fig.
- ESPARZA SAN JUAN, X. (1995): *La cueva de Isturitz; su yacimiento y sus relaciones con la cornisa cantábrica durante el Paleolítico superior*. Madrid, UNED, 309 pag., 92 fig.
- GOUTAS, N. (2002): Rapport d'étude du matériel aurignacien du gisement d'Isturitz provenant des fouilles 2000, 2001 et 2002. In: Normand C., 2002a - *Isturitz (Salle de Saint-Martin)*. Rapport de fouilles programmées 2000-2002 et projet de recherche 2003-2005, non publié, déposé au SRA Aquitaine. 21 pag., 7 fig.
- KOSLOWSKI, J. K. & OTTE, M. (2000): The formation of the Aurignacien in Europe. *Journal of Anthropological research*, 56: 513-534.
- LAPLACE, G. (1966a): Les niveaux Castelperroniens, Protoaurignaciens et Aurignaciens de la grotte Gatzarria à Suhare en Pays Basque (fouilles 1961-1963). *Quartär*, 17: 111-128, 4 fig., 5 tab.
- LAPLACE, G. (1966b): *Recherches sur l'origine et l'évolution des complexes leptolithiques*. Mélanges d'Archéologie et d'Histoire de l'Ecole Française de Rome, Paris, supp. 4, 586 pag., 25 pl., XXIV tab.
- LE BRUN-RICALENS, F. (à paraître): Modalités et variabilités de quelques productions lamellaires sur le site de plein air d'Hui (Beauville, Lot-et-Garonne, France). In: Le Brun-Ricalens (dir.), *Productions lamellaires attribuées à l'Aurignacien: chaînes opératoires et perspectives techno-culturelles*. Symposium 6-7, XVe Congrès de l'UISPP, Liège, 2-8 septembre 2001. Université de Liège.

- LENOBLE, A. (2000): Rapport de l'étude géologique du site d'Isturitz réalisée au cours de la campagne de fouille 2000. In: Normand C., 2000 - *Isturitz (Salle de Saint-Martin)*. D.F.S. de fouilles programmées année 2000 et projet de recherche année 2001, non publié, déposé au SRA Aquitaine. 13 pag., 6 fig.
- (2001): Rapport de l'étude géoarchéologique du site d'Isturitz réalisée au cours de la campagne de fouilles 2001. In: Normand C., 2001 - *Isturitz (Salle de Saint-Martin)*. Rapport de fouilles programmées 2001 et projet de recherches 2002, non publié, déposé au SRA Aquitaine. 15 pag., 7 fig.
- (2002): Rapport du suivi géoarchéologique du site d'Isturitz. Campagnes de fouilles 2000 et 2002. In: Normand C., 2002a - *Isturitz (Salle de Saint-Martin)*. Rapport de fouilles programmées 2000-2002 et projet de recherche 2003-2005, non publié, déposé au SRA Aquitaine. 17 pag., 10 fig.
- LEROI-GOURHAN, A., (1961): Les fouilles d'Arcy-sur-Cure (Yonne). *Gallia Préhistoire*, IV: 3-16.
- MAÍLLO FERNÁNDEZ, J. M. (2003): *La transición Paleolítico medio-superior en Cantabria: analisis tecnologico de la industria litica de Cueva Morin*. Tesis del Departamento de Prehistoria et Historia antigua, Facultad de Geografía e Historia, U.N.E.D., 514 pag., 47 fig., 3 cartes, 35 graph., 38 tab.
- MAROTO, J., SOLER, N. & FULLOLA, J. M., 1996: Cultural Change between Middle and Upper Paleolithic in Catalonia. In: Carbonell E. et Vaquero M. (éd.): *The Last Neandertals, The First Anatomically Modern Humans: a Tale about the Human Diversity*. Universitat Rovira i Virgili, Fundacio Catalana per a la Recerca, pag. 219-250, 6 fig., VIII tab.
- MOVIUS, H. L. (1980): Les sites aurignaco-périgordiens (Paléolithique supérieur) de Corrèze. *Bull. de la Soc. Scientifique, Historique et Archéologique de Corrèze*, t. CII: 1-87, 1 carte.
- MUJICA, J. A. (1991): *La industria ósea del Paleolítico superior i Epipaleolítico del Pirineo occidental*. Tesis doctoral, Universidad de Deusto, Bilbao, 1351 pag., ill.
- NORMAND, Chr. (2001): Ibarbide (commune de Mouguerre). In: *Bilan Scientifique 2000*. DRAC Aquitaine, SRA, pag. 120-121.
- (2002): *Isturitz (Salle de Saint-Martin)*. Rapport de fouilles programmées 2000-2002 et projet de recherche 2003-2005, non publié, déposé au SRA Aquitaine, 115 pag., 24 fig., 29 tab., 22 phot., 9 études compl.
- NORMAND, Chr. & TURQ, A. (à paraître): L'Aurignacien de la grotte d'Isturitz (France): la production lamellaire dans la séquence de la salle Saint-Martin. In: Le Brun-Ricalens F. (dir.), actes du symposium *Productions lamellaires attribuées à l'Aurignacien: chaînes opératoires et perspectives techno-culturelles*. XIVe Congrès de l'UISPP, Liège, 2-8 septembre 2001.
- PASSEMARD, E. (1922): La caverne d'Isturitz (Basses-Pyrénées). *Revue Archéologique*, XV: 1-45, 42 fig.
- (1924): *Les Stations Paléolithiques du Pays Basque et leurs relations avec les Terrasses d'alluvions*. Bayonne, Imp. Bodiou, 218 pag., 127 fig., 8 pl.
- (1944): *La caverne d'Isturitz en Pays Basque*. Préhistoire, t. IX, Paris, Presses Universitaires de France, 95 pag., 63 fig., 64 pl.
- PIGEOT, N. (1987): Magdaléniens d'Etioilles: économie de débitage et organisation sociale (l'unité d'habitation U5). Paris, Gallia Préhistoire, supplément XXV, 168 pag.
- SAENZ DE BURUAGA, A. (1991): *El Paleolítico superior de la cueva de Gatzarria (Zuberoa, País Vasco)*. Instituto de Ciencias de la Antigüedad. Vitoria, Servicio Editorial de la Universidad del País Vasco, 426 pag., 112 fig.
- SAINT-PÉRIER, R. de (1930): *La Grotte d'Isturitz. I: le Magdalénien de la Salle de Saint-Martin*. Archives de l'I.P.H., Paris, Masson Ed., 124 pag., 101 fig., 13 pl.
- (1936): *La Grotte d'Isturitz. II: le Magdalénien de la Grande Salle*. Archives de l'I.P.H., Paris, Masson Ed., 138 pag., 75 fig., 12 pl.
- SAINT-PÉRIER, R. & S. de (1952): *La Grotte d'Isturitz. III: les Solutréens, les Aurignaciens et les Moustériens*. Archives de l'I.P.H., Paris, Masson Ed., 124 pag., 101 fig., 12 pl.
- (1965): Réflexions sur le Paléolithique supérieur d'Isturitz. In: *Miscelánea en homenaje al Abate Henri Breuil*. Ed. E. Ripoll. Diputación Provincial de Barcelona. Instituto de Prehistoria y Arqueología, Barcelona, t. II, pag. 319-325, 2 fig.
- SCHMIDER, B. (2002): *L'Aurignacien de la grotte du Renne. Les fouilles d'A. Leroi-Gourhan à Arcy-sur-Cure (Yonne)*. Paris, CNRS Editions, XXXIVe supplément à Gallia Préhistoire, 311 pag., 167 fig., 53 tabl.
- SLIMAK, L., PESASSE, D. & GIRAUD, Y. (ce volume): La grotte Mandrin et les premières occupations du Paléolithique supérieur en Occitanie orientale.
- SONNEVILLE-BORDES, D. DE & PERROT, J. (1956): Lexique typologique du Paléolithique supérieur. Outillage lithique - IX: outils divers. *BSPF*, 53 (9): 551-55.
- TARRIÑO VINAGRE, A. (2002): Estudio de la procedencia de los restos líticos recuperados en el nivel C 4b1 (campana 2000) de la cueva de Isturitz (Pyrénées-Atlantiques). In: Normand C., 2002a - *Isturitz (Salle de Saint-Martin)*. Rapport de fouilles programmées 2000-2002 et projet de recherche 2003-2005, non publié, déposé au SRA Aquitaine. 3 tab., 6 photos.

- TEYSSANDIER, N. (2003): *Les débuts de l'Aurignacien en Europe. Discussion partir des sites de Geissenklösterle, Willendorf II, Krems-Hundssteig et Bacho Kiro*. Thèse de l'Université de Paris X-Nanterre, 1 vol., 333 pag., 95 fig., 25 tabl.
- TURQ, A. & NORMAND, Chr. (1996): *Complexe archéologique de la colline de Gaztelu (Isturitz - Oxocelhaya - Erberua)*. Rapport de sondage-diagnostic. SRA Aquitaine, 86 pag., 32 fig., 14 photos, 6 annexes.
- (1997): *Bilan provisoire des travaux effectués sur le complexe archéologique de la colline de Gaztelu (Isturitz - Oxocelhaya - Erberua)*. Extrait du livre blanc en cours de réalisation. SRA Aquitaine, 111 pag. 30 fig., 3 annexes.
- TURQ, A., NORMAND, Chr. & TEXIER, J.-P. (1997): *Complexe archéologique de la colline de Gaztelu (Isturitz - Oxocelhaya - Erberua)*. Rapport de fouille. SRA Aquitaine, 123 pag., 18 fig.
- TURQ, A., NORMAND, Chr. & TEXIER, J.-P. (1998): *Complexe archéologique de la colline de Gaztelu (Isturitz - Oxocelhaya - Erberua)*. Rapport de fouille 1998. SRA Aquitaine, 52 pag., 8 fig., 5 tab., 1 annexes.
- TURQ, A., NORMAND, Chr. & VALLADAS, H. (1999): Saint-Martin-d'Arberouge; Grotte d'Isturitz. In: *Bilan Scientifique 1998*. Bordeaux, Direction Régionale des Affaires Culturelles Aquitaine, Service Régional de l'Archéologie, pag. 133.
- WHITE, R., (2002): Les objets de parure provenant de la grotte d'Isturitz: fouilles 2000-2002. In: Normand C., 2002a - *Isturitz (Salle de Saint-Martin)*. Rapport de fouilles programmées 2000-2002 et projet de recherche 2003-2005, non publié, déposé au SRA Aquitaine. 24 pag., 14 fig., 6 tab.
- ZILHÃO, J. & D'ERRICO, F. (2000): La nouvelle bataille aurignacienne. Une révision critique de la chronologie du Châtelperronien et de l'Aurignacien. *L'Anthropologie*, 104 (1): 17-50